经济•法律

清代河西走廊的水利纷争及其原因*

——黑河、石羊河流域水利纠纷的个案考察

王培华

[摘要] 清代河西走廊建立了渠坝，进行农业灌溉。水利纷争是清代河西走廊主要的社会问题之|，这种争水主要表现为两种形式：同|流域上下游各县之间的争水，|县中各渠坝之间的争水。争水矛盾产生的原因，有自然因素，也有许多社会因素。水资源短缺限制了河西走廊经济与社会的全面发展。

[关键词] 清代　河西走廊　水利纷争

[中图分类号] K249　[文献标识码] A　[文章编号] 1002- 8587 (2004) - 02- 0078- 05

Disputes over Irrigation Works in the Hexi Corridor Of The Qing Dynasty: An Examination of Disputes in the Heihe and Shiyang River Basins

Floodgates were bu lt to rr gate farmlands n the Hex corr dor n the Q ng Dynasty. Intense struggles over access and use of water among several count es s tuated n dra nage reg on of the He r ver and Sh yang r vers were common. Th s nvolved d sputes between count es and w th n count es. The factors that caused d sputes over water were both natural and human- made. The shortage of water l m ted econom c and soc al full development of the Hex Corr dor.

对于清代河西走廊黑河、石羊河流域的水利问题，学术界已有的研究成果在两个方面比较突出，一是综述水利工程和灌溉面积①，二是梳理“水案”文献②，这些都是很有意义的。实际上，我们还需要研究争水矛盾的类型、原因、性质等，并与其他地区相互比较，以期更加全面地认识河西走廊的水利纷争问题。

一、争水矛盾的主要类型

甘肃河西走廊处于干旱区，大小河流 57 条。有清一代各县大修渠坝，充分利用河水、泉水、山谷水，浇灌农田。河流所经，各县、各渠之间经常发生争水纠纷。争水已成为河西走廊地区主要的社会矛盾。乾隆《古浪县志》云：“河西讼案之大者，莫过于水利。一起争讼，连年不解，或截坝填河，或聚众独打，如武威之乌牛、高头坝，其往事可鉴也。”③府县断案即处理争水纠纷的文案，一般存之于档案、碑石、方志中，称为“水案”、“水碑记”、“水利碑文”、“断案碑文”，其目的是杜争竞而垂久远，其内容则反映了河西走廊的争水矛盾和政府行使调节共同用水、平均用水的社会职能。以黑河、石羊河等流域为例，有关水利纷争的主要类型有两种，一是河流上下游各县之

* 中国科学院知识创新工程重要方向项目：项目号 Kzcx3- sw- 321。
[收稿日期] 2003- 11- 15
[作者简介] 王培华 (1961—)，女，北京师范大学历史系副教授；北京 100875

间的争水，二是一县内各渠坝之间的争水。

先看黑河流域。争水事件主要发生在下游高台县与上游抚彝厅（今甘肃临泽县)、武威县之间，如镇夷五堡案、丰稔渠口案。

镇夷五堡案

高台县镇夷五堡处于黑河下游，上游的张掖、抚彝、高台各县往往用渠截断水流。康熙五十八年，高台县镇夷五堡生员岳某等，向陕甘总督年羹尧控诉，“蒙奏准定案，以芒种前十日，委安苏道宪亲赴张、抚、高各渠，封闭渠口十日，俾河水下流，浇灌镇夷五堡及毛目二屯田苗，十日之内不遵定章擅犯水规渠分，每一时罚制钱二百串文，各县不得干预。历办俱有成案。近年芒种以前，安肃道宪转委毛目分县率领丁夫，驻高（台）均水，威权一如遇道宪。”[4]

丰稔渠口案

黑河西流，由抚彝而高台，高台县之丰稔渠口在抚彝之小鲁渠界内，明万历间修成，渠口广三丈，底宽二丈，两岸各高七尺，厚三丈，渠成水到，两无争竞。清末，“近数十年以来，屡遇大水冲塌渠（提）[堤]，小鲁渠有泛滥之患，丰稔渠有旱乾之忧。每当春夏引水灌田，动辄兴讼，已非一日”。原因是渠堤不固，以致两受其害。光绪三年，经抚彝厅、高台县断令“丰稔渠派夫修筑渠堤，以三丈为度，小鲁渠不得阻滞……渠堤筑成后，并令堤岸两旁栽杨树三百株，以固堤根。小鲁渠谊属地主，应随时防（获）［护］不得伤损，以尽同井相助之义。以后……渠沿设有不固，即由丰稔渠民人备夫修补，小鲁渠民不得阻滞勒措。两造遵依，均无异言，各具切结投呈（抚彝）厅（高台）县两处备案”[5]。

石羊河流域的争水则发生于下游镇番县（今民勤县）与上游武威县之间，主要有洪水河案、校尉渠案、羊下坝案。

洪水河案

镇番县大河河源之一的洪水河，发源于武威县高沟寨，下流到镇番县。康熙六十一年，武威县高沟寨民于附边督宪湖内讨给执照开垦。镇番民申诉。经凉州、庄浪分府“亲诣河岸清查，显系镇番命脉。高沟堡民人毋得壅阻”，甘省巡抚批示：“高沟寨原有田地，被风沙壅压，是以屯民有开垦之请。殊不知，镇番一卫（金）［全］赖洪水河浇灌，此湖一开，壅据上流，无怪镇民有断绝咽喉之控。开垦永行禁止。”乾隆二年，高沟堡民人二次赴上级控讨开垦，镇番县知县“阅志申详寝止”。乾隆八年，“高沟寨兵民私行开垦，争霸河水。互控镇、道、府各宪，蒙府宪批武威县查审，关移本县，并移营汛，严禁高沟寨兵民，停止开垦，不得任其强筑堤坝，窃截水利，遂取兵丁等，永不堵浇。甘结。”乾隆十年，经镇番县民请求，上级批准“永勒碑府署”[6]。

校尉渠案

镇番县大河的另一河源石羊河，发源于武威城西北清水河。雍正三年，武威县校尉沟民筑木堤数丈，壅清水河尾泉沟。镇番县民数千人呼吁。经凉州府监督张批、凉州卫王星、镇番卫洪涣会勘审详[7]，“蒙批拆毁木堤，严饬霸党，照旧顺流镇番，令校尉沟无得拦阻”[8]。

羊下坝案

石羊河上游在武威，下流至镇番。雍正五年，武威县金羊下坝民人谋于石羊河东岸开渠，讨照加垦，拦截石羊河水流，经武威县郑松龄、镇番县杜振宜会查[9]，镇番民申诉。“府宪批：石羊河既系镇番水利，何金羊下坝民人谋欲侵夺，又滋事端，本应惩究，姑念意虽萌而事未举，暂为宽宥。仰武威县严加禁止，速销前案，仍行申饬”[10]。以上校尉渠案、羊下坝案两案处理经过结果：“俱载碑记，同时立碑于郡城北门外龙王庙”[11]。

一县各渠坝间，同样会发生用水争端，而且对早先的的分水方案也易发生控争。乾隆《甘州府志》云：张掖县“渠水易启争端，如八腊、牛王等庙前，有分府固丞及张掖令李廷桂均平水利各断案碑文，近若知府沈元辉、知县张若瀛之裁革孔洞碑，而圆通庵又有张掖令王廷赞以孔洞所余添一昼夜加给四工并送泮池、甘泉书院之水碑记”[12]。八腊、牛王等庙前的“均平水利各断案碑文”是对新争端的处理。

镇番地处石羊河流域下游的沙漠边缘，水源短缺，各坝之间争水亦十分激烈。乾隆时，镇番大路坝屡次控争大红牌夏水、秋水水时少，乾隆五十四年“镇番县大路坝汪守库等控

小二坝魏龙光争添水利，并红沙梁多占秋水、六坝湖多占冬水”[13]，“大路坝，按粮应分水一昼夜十时三刻，乾隆五十六年控争，奉委武威、永二县勘断，因沟道遥远，拟定水九时四刻；复又控争”；大路坝“原有秋水，后因头坝沙患移邱，将秋水一牌全行移去，以致大路竟无秋水，屡行控诉”。乾隆五十七年后经镇番县、永昌县会同审理，重新分水[14]。

要之，中国疆域广大，各地自然条件不同，社会矛盾的类型也不同。南方山区如徽州人多地少，土地是重要资源，争夺土地的所有权是社会矛盾的主要形式之一。北方干旱半干旱地区如河西走廊、河北滏阳河流域、关中各灌区，水是重要资源，争夺水资源的所有权和使用权是社会矛盾的主要形式之一。道光《镇番县志》云：“镇邑地介沙漠，全资水利。播种之多寡，恒视灌溉之广狭以为衡，而灌溉之广狭，必按粮数之轻重以分水，此吾邑所以论水不论地也。”[15]此论虽是对镇番县计粮均水的解释，但也可说明，河西走廊地区人们比较重视水资源。论者说：“由于争水斗争比较多，故华北的水利社会更多地体现了水权的形成与分配。在江南水乡，水资源是丰富的，土地是稀少的　斗争的焦点在争地而不在于争水……正是水资源的短缺程度的不同才造成了南北水利社会特点的差异。”[16]华北如此，西北也是如此。

二、争水矛盾的自然因素与社会因素

河西走廊争水矛盾的形成，有自然因素，也有社会因素。先说自然因素。河西走廊处于中温带干旱地带，作物生长期在200天左右。年降水量呈东南向西北方向逐渐减少的趋势，介于50～200mm之间，年蒸发量为降水量的12～26倍；在金塔、鼎新、民勤（即清镇番县）以北地区和安西等地，年降水量少于50mm，年蒸发量为降水量的50～80倍[17]。降水季节分配不均，集中于5至9月，占全年降水量的60～70%。山区各主要河流，每年10月至次年4月为结冰期，6至9月径流量占全年70%左右[18]，地表径流集中，有利于作物生育期灌溉。但是常因春水来迟，各河流下游发生春旱，4至6月份正是灌溉用水最多季节，河流流量普遍偏小，往往供不应求。干旱少雨的自然条件，是河西走廊产生争水矛盾的根本的自然因素之一。

自然因素之二，是河西走廊南北山地的生态环境变化，引起高山积雪融水减少。西北水资源种类，除河流湖泊外，还有季节积雪和冰川，冰雪夏季融化，可补给河川径流，调节河川径流的年内分配和多年变化[19]。河西走廊的黑河、石羊河等水系，发源于祁连山地，出山的河水，以各种形式渗入地下，形成山前平原的地下水。各水系的水源依赖冰雪融水的补充。清人对此有直观的认识。《甘州府志》云：甘州水有三，一曰河水，一曰泉水，一曰山谷水，“冬多雪，夏多暑，雪融水泛，山水出，河水涨，泉脉亦饶，以是水至为良田，水涸为弃壤……张掖县黑水弱水蔓衍之区，到处洼下，掘土成泉，滞则有沮洳之虞，疏则有灌溉之利”[20]。乾隆二十年，陈宏谋说：“河西之凉、甘、肃等处，历来夏间少雨，全仗南山积雪，入夏融化，流至山下，分渠导引，自南而北，由高而下，溉田而外，节节水磨，处处获利。凡渠水所到，树木阴翳，烟村胪列，否则一望沙碛，四无人烟。此乃天造地设，年年积雪，永供灌汲，资万民之生计。”[21]以上引文说明，清人直观地认识到河西走廊水资源的类型，除了河水、泉水、山谷水外，还有冰雪融水，以及冰雪融水对河流流量、对农业灌溉的重要作用。

高山积雪的凝结和夏季冰雪融水的拦蓄，依赖高山森林。清代河西走廊森林植被破坏严重，如古浪县的黑松林已成童山，甘州府“北山多童山”[22]。砍伐林木，森林涵养水源困难，以至减少了高山积雪和冰川形成，从而影响了祁连山的冰雪融水。当时不少人都提出保护河西走廊南部边缘高山森林植被的问题。乾隆十四年《永昌县志》作者指出：“倘冬雪不盛，夏水不渤，常苦涸竭……且山水之流，裕于林木，蕴于冰雪。林木疏则雪不凝，而山水不给矣。泉水出湖波，湖波带潮色，似斥卤而常白，土人开种，泉源多淤。惟赖留心民瘼者，严法令以保南山之林木，使阴藏深厚，盛夏犹

能积雪，则山水盈；留近泉之湖波，奸民不得开种，则泉流通矣。”㉓作者指出了河西走廊冰山积雪依赖森林涵养、保护森林等问题，并认为应当“严法令以保南山之林木”。

嘉庆时，随着河西走廊森林植被的破坏，人们更深刻地认识到森林破坏影响了高山积雪，从而影响了灌溉，提出保护走廊南山森林植被的建议。苏宁阿《引黑河水灌溉甘州五十二渠说》：“黑河出山后，至甘州之南七十里上龙王庙地方，即引入五十二渠灌田，甘州永赖，以为水利，是以甘州少旱灾者，因得黑河之水利故也。黑河之源不匮乏者，全仗八宝山一带山上之树多，能积雪融化归河也。河水涨溢溜高，方可引以入渠。若河水小而势低不高，则不能引入渠矣。所以八宝山一带山上之树木、积雪、水势之大小，于甘州年稔之丰歉攸关，宁娓娓孜孜绘图作说者为此尔。”㉔作者认为八宝山一带山上树木之繁茂，决定了高山积雪多、黑河水源丰沛，从而决定了甘州农业的发展和人民生活的稳定。因此作者看重八宝山的地位，认为“八宝山为西宁、凉州、甘州、肃州周围数郡之镇山”㉕。作者又有《八宝山松林积雪说》：“一斯门庆河西流，至八宝山之东，汇归黑河，而西达，过八宝山而北流出山，至甘州之西南，灌溉五十二渠。甘州人民之生计，全赖黑河之水，于春夏之交，其松林之积雪初融，灌入五十二渠灌田；于夏秋之交，二次雪溶入黑河，灌入五十二渠，始保其收获。若无八宝山一带之松树，冬雪至春末，一涌而溶化，黑河涨溢，五十二渠不能承受，则有冲决之水灾。至夏秋，二次融化之雪水微弱，黑河水下而低，不能入渠灌田，则有积旱之虞。甘州居民之生计，全仗松树多而积雪，若被砍伐，不能积雪，大为民患。自当永远保护。”㉖《中国历史地图集》第八册“甘肃”幅有“伊斯们沁”村镇名，疑“一斯门庆河”即黑水河之源野马川（又名八宝河），八宝山即祁连山。作者认为，春夏之交，八宝山一带高山积雪融水保证了甘州五十二渠有充足水源，从而保证庄稼生长；夏秋之交，高山积雪融水保证了甘州庄稼的收获。如无八宝山一带之松林，春夏一次融水强大，黑河涨溢，造成水灾；夏秋二次融水微弱，黑河水下而低，不能入渠灌，又要造成旱灾。所以“自当永远保护”八宝山一带松林。以上清人的议论说明，河西走廊南部高山森林植被的变化，高山积雪融水减少，地表径流水源细微。

除自然因素外，还有许多社会因素。河流的流域与行政区划不一，上游占据地利优势，多拦截河水，使下游涸竭。黑河发源于张掖，经抚彝，而高台，最后流入沙漠，张掖、抚彝、高台之间的争水矛盾，多因此产生。光绪六年高台县的一则碑文反映了当地人士对上游截断水流的看法：“五堡地居河北下尾，黑河源自张掖来，西北由硖门折入流沙，临河两岸利赖之。每岁二月弱水冷消，至立夏时，田苗始灌头水，头水毕，上游之水被张、抚、高各渠拦河阻坝，河水立时涸竭。直待五六月大雨时行，山水涨发，始能见水。水不畅旺，上河竭泽。此地田禾大半土枯而苗槁矣。”㉗阎汶身为镇夷五堡士人，他的描述更生动地反映了黑河流域上下游的争水矛盾。清末《甘肃新通志》指出：“高台水利，赖黑河灌溉，而黑河之源，起于甘州……但甘州渠口百十余道，广种稻田，以至上流邀截，争水讦讼。”㉘石羊河流域亦然。乾隆十四年《五凉全志》：“水既发源武威，则镇邑之水，乃武威分用之余流，遇山水充足，可照牌数轮浇。一值亢旱，武威居其上流，先行浇灌，下流细微，往往五六月间，水不敷用。”㉙作者们都看到了因河源与河流分属不同行政区域，而导致了争水矛盾。

开垦荒地湿地，增加耕地，直接造成新的用水矛盾。内地移民垦荒和官办屯田，增加了耕地。康熙五十三年制订了甘肃开垦荒地的措施：荒弃地亩，招民开垦；甘属水利，亟宜兴行；牛羊畜牧，令民孳生㉚。雍正五年甘肃平、庆、临、巩、甘、凉七府及肃州，招募2400户民户垦种，每户各分地土百亩㉛。同年，镇番县柳林湖“试种开垦”。㉜十三年，在凉州府镇番县柳林湖，肃州高台县毛目城、双树墩、三清湾、柔远堡、平川堡等，都设官主管屯田，并制订了劝惩条例㉝，这些地区耕地都有增加：乾隆四年武威县开垦旱地四顷六十亩㉞，十四年“柳林湖等处收获著有成效”㉟，二十六年高台县毛目等处垦水田五千二百亩㊱，三十五年高台县开垦荒地五百十亩㊲，

这些垦荒威胁了生态环境，又加剧了缺水危机。乾隆二十年陈宏谋说，甘肃“遇缺水之岁，则各争截灌；遇水旺之年，则随意挖泻……此一带渠流，或归于镇番之柳林湖，或归于口外之毛目城，现在屯田，皆望渠水灌溉，多多益善”[38]。耕地扩大必然引起争水矛盾。

由于开垦扩大，沙化土地扩大，湖泊减少，又引起新的争水矛盾。石羊河水系，北流注入民勤（即镇番）盆地，六世纪，石羊河终端有许多尾闾湖泊如昌宁湖、白亭海等，八世纪开始绿洲沙化严重[39]，至明清，这些尾闾湖开始干涸，原因是上游水土开发增加：镇番县大河，经苏武山北出边墙，至旗杆山麓，“原为入白亭海，近因分流灌溉，有若琼浆，更无遗滴至白亭海矣”。“昌宁湖，在县西一百二十里，源出永昌县南境。近因永人资为渠利，湖无来源，已就干涸，居民垦荒于此”[40]；甘州和镇番沙漠扩大，山丹河“镇邑既启，一泄无余，水落沙出，余波渗漏，渐以涸竭，今甘州之西之东之南之北，沙阜崇隆，因风转徙，侵没田园，湮压庐舍”[41]。民勤县城受到风沙威胁，高沟堡废弃。农田沙化后，水渠渗漏加剧，要求从其他渠坝划出水时，引起水利纠纷，镇番县尤其明显。乾隆十四年《镇番县志》云：镇番县“沟坝有无沙患不一，无沙沟道，水可捷行，不失时刻；被沙沟渠，中多淤塞，遇风旋挑旋覆，水到亦细……盖镇邑地本沙漠，无深山大泽蓄水……惟恃大河一水，合邑仰灌……难使不足之水转而有余，所处之地势然也”[42]。乾隆五十四年镇番县各渠坝之间的争水，就是因为有的渠坝离渠口较远，风沙较重，沟淤道远，致使额定水时不敷浇灌，要求重新划分水时。这说明了湖泊减少、土地沙化后，又增加新的用水矛盾。

河源水脉融贯，用水时难以区分此疆彼界；地方官府各私其民，处理不力。高台县之下河清、马盐堡、上盐池三堡地方，用肃州之丰乐河水。雍正四年，川陕总督岳钟琪说：“肃州之丰乐河、高台县之黑水河，水脉融贯。用水之时，两地民人每致争讼。地方官又各私其民，偏徇不结。”岳钟琪由于官位较高，更易看到县官处理水利纠纷的不力。迁移回民从事农业，与汉民屯田用水发生矛盾。岳钟琪还说，肃州“金塔寺营所属之威鲁堡既已迁住回民，而附近之王子庄、东坝等处，又有招垦之民户，凡伊等受田屯种，全资水利，旧时虽有河渠一道，已为民户所有，且水势微细，户民灌溉之外，回民田庄不能沾足，兼之汉回共用此水，将来农事所资，恐起争占之渐”[43]。他预言了汉回用水矛盾。要之，争水矛盾的产生，既有自然条件因素，又有社会因素，而两者有时互为因果。人为因素引起生态环境变化，变化了的生态环境又影响了社会发展。

水利不足，影响了河西走廊各县农业与社会发展。清人常有这样的感叹，镇番县“不足之日多，有余之时少，故蹉尔一隅，草泽视粪田独广，沙碱较沃壤颇宽。皆以额粮正水且虑不敷，故不能多方灌溉，尽食地德”，“皆水利之未尽也”[44]。梁份《茹公渠记》说：“肃自哈喇灰之祸，虽休养生聚，于今六十年。迩来增置大镇，而民生起色，犹且远逊甘凉……夫肃当祁连弱水间，广二百七十里，袤不及百里，山泽居其半，地狭民希，而塞云荒草，弥望萧条者，火耕水种，擐甲荷戈，一民而百役也。岂非屯田水利之不讲？则民物不殷阜之过与?”[45]此可以推及之。

---

①水利水电科学院编写组：《中国水利史稿》下册 190－192 页，水利电力出版社，1989 年。

②李并成《明清时期河西地区“水案”史料的梳理研究》，《西北师大学报》2002 年第 6 期。

③乾隆十四年《五凉全志·古浪县志·地理志·水利》。

④㉗民国十四年新纂《高台县志》卷八《艺文志》引阎汶《重修镇夷五堡龙王庙碑》。

⑤民国十四年新纂《高台县志》卷八《艺文志》引《知县吴会同抚彝分府修渠碑记》。

⑥⑧⑩道光五年许协编《镇番县志》卷四《水利考·水案》。

⑦⑨⑪乾隆十四年《五凉全志·镇番县志·地理志·水案》。

⑫升允修、安维峻纂《甘肃新通志》卷十《舆地志·水利》引乾隆《甘州府志》，宣统元年（1909）刻本。

⑬道光五年许协编《镇番县志》卷 4《水利考·碑例·县署碑记》。

⑭《甘肃新通志》卷十《舆地志·水利》引《五凉全志·乾隆五十七年镇番永昌会定水利章程》。

（下转第 116 页）

传统史书纪传体与现代现代章节体结合起来，吸收双方优点，开创新体，并寄厚望于新修《清史》能够成为后世史书的典范和表率。这和大陆清史编纂委员会专家的编纂思路是一致的。但是也有一些学者坚持传统正史体裁，认为此次纂修《清史》就是为了取代《清史稿》，是历代正史纂修传统的延续，理当固守传统纪传体体裁。实际上，大陆也有少数学者持此意见，不过多是受传统史学浸润较深的高龄学者，而台湾则是中年学者多。有的台湾学者主张，现在要做的工作不是重修《清史》，而是整修《清史》，即在《清史稿》的基础上做整修工作。也有的学者建议修两部，一部通史体；一部纪传体，保存史料。

二是关于现有的清史文献、档案资料的整理和利用。学者们一致认为，新修《清史》要超越《清史稿》必须充分运用现存在大陆、台湾和海外其他地方档案馆、博物馆的清代原始档案和各种文献资料，尤其是分藏两岸的清代国史馆档案和清史馆的档案。台湾同行愿意合作及提供协助。同时，还必须广泛吸收现有的研究成果，如台湾历时多年完成的《清史稿校注》。

三是具体的纂修步骤、方法。台湾学者大多主张，正式撰稿前应先利用档案文献等做好典志、传记、史表等部分的史料长编。史料记载分歧的史事，要做考异。这样既可弥补史书因篇幅所限无法备载史实的缺憾，也可疑以存疑，推进清史研究。在写法上，许多人强调应该站在客观中立的立场上去写，不作褒贬。同时避免预设结论，未审先判。注意最后稿件的审查、加工和统纂，使文字统一优美，保证史书质量。有的学者建议增修“纪事本末”。

四是关于编纂人员的培养。台湾学者认为，纂修清史与研究不同，需要有专门的写史技巧和才能。因此编修清史人才的培养很关键。这一点应该引起有关方面的重视。

这次座谈会再次表明，台湾清史学界很关注清史工程。尽管双方在不少问题上仍有分歧，如体例方面是否保留本纪，是否抛开意识形态，通纪如何划分阶段，传记如何分类妥当等等，但许多人以各种方式表示愿意参与其事，共襄盛举。因为这毕竟是中华民族共同的事业。

(上接第 82 页)

⑮道光五年《镇番县志》卷四《水利考》按语。
⑯王建革：《河北平原水利与社会分析》(1368—1949)，《中国农史》2002 年 2 期。
⑰石玉林等编著《中国宜农荒地资源》281 页，北京科学技术出版社 1985 年。
⑱冯绳武主编:《中国自然地理》273 页，高等教育出版社 1989 年。
⑲施雅风总主编：《气候变化对西北华北水资源的影响》，27 页，山东科学技术出版社 1995 年。
⑳㉘《甘肃新通志》卷 10《舆地志•水利》。
㉑㊳《清经世文编》卷 114 工政二十，陈宏谋：《饬修渠道以广水利疏》。
㉒㉜㊵㊶《甘肃新通志》卷 7《舆地志•山川下》。
㉓《五凉全志•永昌县志•地理志•水利》。
㉔《甘肃新通志》卷 89《艺文志》引苏宁阿《引黑河水灌溉甘州五十二渠说》。
㉕《甘肃新通志》卷 89《艺文志》引苏宁阿《八宝山来脉说》。
㉖《甘肃新通志》卷 89《艺文志》引苏宁阿《八宝山松林积雪说》。
㉙㊷㊹乾隆十四年《五凉全志》之《镇番县志•地理志•镇番水利图说》乾隆十四年刻本。
㉚《清圣祖实录》卷 260，康熙五十三年十月壬申。
㉛《清世宗实录》卷 60，雍正五年八月壬子。
㉝《清高宗实录》卷 9，雍正十三年十二月甲子。
㉞《清高宗实录》卷 142，乾隆六年五月甲子。
㉟《清高宗实录》卷 351，乾隆十四年十月。
㊱《清高宗实录》卷 647，乾隆二十六年十月辛卯。
㊲《清高宗实录》卷 994，乾隆四十年十月乙巳。
㊴尹泽生等：《西北干旱区全新世环境变迁与人类文明》，载张兰生主编《中国生存环境历史演变规律研究》265，277 页，海洋出版社 1993 年。
㊸《甘肃新通志》卷 88，岳钟琪《建设肃州议》。
㊺《清经世文编》卷 114《工政二十》，梁份《茹公渠记》